

幼児の食生活に関する研究（第9報）

最近5年間の都市近郊農村幼児の栄養状態の変動

岡 田 玲 子

（1975年1月31日受理）

Dietary Studies of Preschool Children in Japan (Part 9)

Changes in Nutritional Status of Preschool Children in a
Suburban-Farm Village during the Last Five Years

Reiko Okada

Laboratory of Nutrition Education, Niigata Women's College

緒 言

幼児の栄養指導に関してより適切な指針を求むべく、著者は新潟県下幼児の栄養摂取の実態を地域的な観点から把握する^{1),2),3),4)}と共に、時代の流れによるその変動⁵⁾について調査し、幼児の食生活変容の諸要因の検索を試みてきた。今回は社会的変動に即応して生活環境の変化の見られた都市近郊農村の1968年度と1973年度の調査成績に基づいて、最近5年間の幼児の栄養状態の変動について分析を試み、先に実施した山村幼児⁵⁾のそれにも照して考察したので、それらの成績を報告する。

調 査 方 法

1. 対象地区の概況

調査対象地区の新潟市海老ヶ瀬は国道7号線に面した交通の至便な田園地帯で、新興住宅地や木工、印刷および石材の工場団地として開発されつつある。世帯数170戸、農家数47戸、平均耕作面積田1.26ha、畑30aであり、稲作のほか、馬鈴薯とキャベツの生産地である。農業の機械化が著しく進み、農家所得は潤沢であり、立派な住宅には殆んど耐久消費財が備えられている。兼業農家が殆んどで、田植えと稲刈りの一時期を除いて他は近隣の工場等に勤務しており、家庭には祖父母が残り、保育施設より帰る幼児の世話をし、炊事にたずさわっている。対象児は地元の市立保育園と私立幼稚園に通園しており、保育園児は給食を受けている。なお、食料品の購入は食料品店、スーパーマーケット、農協等のほか、隣接の漁村より鮮魚類の行商が訪れるなど、至って便利であ

る。

2. 調 査 対 象

4～6歳の健康な幼児10名を対象とした。なお、幼児のいる世帯が限られているため悉皆調査としたが、推計学的な検討を試みるのに十分な被検者数を確保できなかったことを付記しておく。

3. 調査時期および期間

1968年度と1973年度のそれぞれ四季の各連続した3日間（通年12日間）である。

4. 調査内容および方法

1) 食餌摂取状況調査 国民栄養調査に準じ、個人別秤量方式によった。摂取栄養量は三訂日本標準食品成分表の成分値より算出した。これによって得られた成績の比較基準には、昭和45年ならびに50年を目途とする年令別性別栄養所要量と年令別食糧構成基準⁶⁾を適用して、食糧構成、栄養充足率、たん白質栄養評価等を比較し、さらに対照とせる山村幼児の成績⁵⁾、新潟県民栄養調査⁷⁾、国民栄養調査⁸⁾、および主要諸外国の食糧消費量の5年間の推移⁹⁾にも照して考察した。なお、摂取食品、摂取栄養素の相互のバランス状態の総体的評価は、田村ら¹⁰⁾にならい「数値群パターン解析法」を適用し、それぞれ基準パターンに対する類似性の解析によって行なった。

2) 体位測定 身長、体重を測定し、昭和45年ならびに50年の日本人体位の年令別性別目標値と対比した。

3) 体力測定 平衡力（棒上片足立ち）、筋持久力（体支持持続時間）、瞬発性（立幅とび）、および調整力（両足連続とどこし）、の4種目について実施した。その評価は新潟県教育委員会による幼児の運動能力基準¹¹⁾に従い、3点を中位とする5段階法によって行なった。

調査結果ならびに考察

1. 摂取食品数ならびに献立の比較

1人1日当りの摂取食品数の推移は表1に示す如く、17品から23品に増えたが、それは殆んど植物性食品の増加に負っており、動物性食品数は変りなかった。また、間食は3品から4品に増えており、殆んど市販品が用いられている。食品数の変動は山村幼児の場合と大差はなかった。

次に平均的な献立例は表2に示す如くであり、米飯・味噌汁・主菜（煮物か炒め物）・漬物という形式が多く、5年前とさしたる変化はないが、昼食が保育園給食によってまかなわれることにより献立もかなり多様化したことが注目された。保育園給食が一日の栄養上のバランスにかなり貢献し、また幼児の食生活のパターンを拡大するチャンスを与えることにならうと思われる。

2. 摂取食品の構成とその比較

対象児の食品群別摂取状況を総括したのが表3である。この5年間に変動のみられなかった食品は極めて少なく、殆んどどの食品の摂取量に増減いずれかの変動が観察された。変動の大きかった食品で増加したのは、いも類、砂糖類、油脂類、その他の野菜、肉類および乳類であり、減少したのは菓子類、豆類、卵類であった。

表1 摂取食品数の推移

（1人1日当り平均値）

		総 数	動物性食品	植物性食品	間 食
春	1 9 6 8	16	3	13	3
	1 9 7 3	24	4	20	4
	変 動 指 数	146	133	155	133
夏	1 9 6 8	18	3	15	3
	1 9 7 3	19	3	19	5
	変 動 指 数	103	100	125	166
秋	1 9 6 8	16	3	13	3
	1 9 7 3	25	5	20	3
	変 動 指 数	154	166	154	100
冬	1 9 6 8	17	3	14	3
	1 9 7 3	24	4	20	3
	変 動 指 数	141	127	143	100
年 平 均	1 9 6 8	17	4	14	3
	1 9 7 3	23	4	20	4
	変 動 指 数	135	100	143	133

表2 代表的献立例（秋）

	朝 食	昼 食	お や つ	夕 食
1968年	ご 飯 味噌汁（里芋、キャベツ） きんぴら牛蒡 納 豆 菊ひたし 漬 物（たくあん）	保育園給食 ご 飯 ハ ム 卵 焼 うずら豆の煮豆	り ん ご チョコボール	ご 飯 味噌汁（馬鈴薯、長ねぎ） のっぺい たら子（焼） 菊ひたし 漬物（たくあん）
		弁 当		
1973年	ご 飯 味噌汁（馬鈴薯、打豆、かぶ菜） 油炒め 菊ひたし 漬 物（白菜）	保育園給食 ご 飯 おやつ クリームパン コーヒー牛乳 みかん	り ん ご チュウインガム せ ん べ い	ご 飯 味噌汁（馬鈴薯、大根） 煮しめ 鱈から揚げ、大根おろし 漬 物（たくあん）
		弁 当		

表3 食 品 摂 取 状 況

(1人1日当り平均g)

		穀類	いも類	砂糖類	油脂類	菓子類	豆類	緑黄色野菜	その他の野菜	果実類	海藻類	魚介類	肉類	卵類	乳類
春	1968	162	29	6	5	90	47	43	47	191	2	47	32	35	93
	1973	167	43	8	8	34	44	27	451	68	1	34	17	38	170
	変動指数	103	148	133	160	38	94	63	960	36	50	72	53	109	183
夏	1968	150	12	2	3	66	29	4	113	154	1	16	10	55	140
	1973	199	64	6	13	46	33	17	118	253	2	32	27	30	140
	変動指数	133	533	300	433	69	114	425	104	164	200	200	270	55	100
秋	1968	217	30	6	6	89	57	8	102	190	4	37	10	51	114
	1973	204	77	7	7	55	36	25	152	232	1	51	24	33	155
	変動指数	94	257	117	117	62	63	313	149	122	25	138	240	65	136
冬	1968	165	74	5	3	66	49	25	83	140	4	42	10	26	78
	1973	194	77	8	9	48	49	21	93	238	3	48	24	26	122
	変動指数	118	104	160	300	73	100	84	112	171	75	114	240	100	156
年平均	1968	174	36	5	4	78	46	20	86	169	3	36	16	42	106
	1973	191	65	7	9	46	41	23	204	198	2	41	23	32	147
	変動指数	110	181	145	231	59	89	113	237	117	66	115	144	76	138
基準量		240	30	6	10	45	40	51	100	100	0~1	33	31	50	295

次に、わが国の幼児の基準量に対する充足率を求めて総括したのが表4である。各食品の充足率は四季別にそれぞれ変動しているが、都市近郊農村幼児の栄養上特に改善を要する箇所は5年後も変わらず、緑黄色野菜、肉、卵、乳類の不足が認められ、特に乳類は基準量の40~50%が充足されているにすぎない。山村幼児の乳類充足率13%に比べれば良好であるが、保育園給食によりスキムミ

表4 基準量に対する充足率の5年間における変動

(単位: %)

調査時期		春		夏		秋		冬		年平均	
食品群別	調査年度	1968	1973	1968	1973	1968	1973	1968	1973	1968	1973
穀類		68	72	50	87	90	89	65	82	68	83
いも類		97	142	51	211	100	257	245	257	123	218
砂糖類		99	128	33	128	94	130	80	160	68	137
油脂類		48	72	25	127	61	70	25	90	40	90
豆類		117	110	71	71	143	90	123	123	99	99
緑黄色野菜		87	53	7	39	16	50	50	42	45	46
その他の野菜		47	451	113	118	102	152	83	93	86	205
果実類		191	68	154	253	190	232	139	239	169	198
魚介類		146	91	52	108	123	170	134	157	114	132
肉類		108	58	32	91	35	80	87	79	66	77
卵類		70	76	110	66	62	66	156	52	100	65
乳類		32	53	46	47	39	52	27	40	39	48

ルクの給与を受けてはいるものの、家庭で牛乳を毎日飲用している対象児は10%のみで、時折間食として摂取しているのは殆んど乳飲料である。

表5は、上記12種の摂取食品充足率が比較基準の食糧構成パターンにどれ程類似しているかを示したものである。類似率は春においてのみ有意に低下したが、年平均の類似率（87→89%）は5年後も殆んど変らなかった。次に、基準パターンとの類似性を低める要因となっている食品を知るた

表5 基準量に対する食糧構成パターン類似率ならびに減数類似率順位の推移

		類似率	高 ← 減 数 類 似 率 順 位 → 低							
			1	2	3	4	5 → 9	10	11	12
春	1968	83	果 実 (+) 92	乳 (-) 89	魚 介 (+) 83	油 脂 (-) 83	→	豆 ◎ 82	肉 ◎ 82	い も ◎ 74
	1973	74※	淡色野菜(+) 95	乳 (-) 74	緑黄野菜(-) 74	肉 (-) 74		砂 糖 (+) 72	魚 介 ◎ 72	豆 ◎ 71
夏	1968	91	果 実 (+) 95	乳 (-) 92	緑黄野菜(-) 91	淡色野菜(+) 91	→	砂 糖 (-) 91	卵 ◎ 91	穀 類 (-) 87
	1973	88	果 実 (+) 91	緑黄野菜(-) 89	乳 (-) 89	卵 (-) 88		油 脂 (+) 87	淡色野菜(+) 87	魚 介 ◎ 87
秋	1968	87	乳 (-) 94	果 実 (+) 91	緑黄野菜(-) 87	肉 (-) 87	→	卵 ◎ 86	淡色野菜◎ 86	穀 類 ◎ 79
	1973	87	い も (+) 89	緑黄野菜(-) 89	乳 (-) 89	卵 (-) 88		砂 糖 (+) 86	穀 類 (-) 86	豆 ◎ 86
冬	1968	84	乳 (-) 94	果 実 (+) 87	い も (+) 86	魚 介 (+) 84	→	淡色野菜(-) 84	砂 糖 ◎ 83	穀 類 (-) 75
	1973	86	乳 (-) 88	緑黄野菜(-) 88	い も (+) 88	卵 (-) 87		豆 (+) 85	油 脂 ◎ 85	淡色野菜◎ 85
年平均	1968	87	乳 (-) 94	果 実 (+) 93	肉 (-) 88	緑黄野菜(-) 87	→	豆 ◎ 87	魚 介 ◎ 87	穀 類 (-) 81
	1973	89	緑黄野菜(-) 91	乳 (-) 91	い も (+) 90	卵 (-) 90		魚 介 (+) 89	油 脂 ◎ 88	豆 ◎ 88

註1. 類似率算定式 $S(A,B) = \cos \theta = \frac{\sum_{i=1}^n a_i b_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n a_i^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n b_i^2}}$

減数類似率算定式 $-X_r S(A,B) = \frac{\sum_{i=1}^n a_i b_i - a_r b_r}{\sqrt{\sum_{i=1}^n a_i^2 - a_r^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n b_i^2 - b_r^2}}$

註2. 類似率がもっとも高い場合は1.000であるが、簡潔に表示するためにこれに100を乗じ、百分率にて表わした。

註3. ※は $\alpha=0.05$ に有意差あり。

註4. 減数類似率は数値群パターンを構成している n 個の構成因子のうち、任意の1つ X_r をないものと考えて $n-1$ 個の構成因子のみで計算した類似率である。この減数類似率がもとの類似率より大きくなる場合は、除いたその因子 X_r がもとの n 個で構成されているパターンの類似を小さくさせる要因となっていることを示しており、逆に小さくなる場合はもとのパターンの類似を大きくする要因になっていることを示す。

註5. (+)は基準量より多い、◎は基準量にほぼ等しい、(-)は基準量より少ない、ことを表わす。

めに、減数類似率を算定した。該順位の高い食品は、その摂取について特に留意する必要がある。四季別に若干の異同が認められるものの、年平均では基準パターンとの類似性を低めている主要因は乳類の不足と、緑黄色野菜の不足であり、この点は5年前と変わっていない。

さて、食品の充足状況の変動（年平均）を図1～3に示したが、適量を摂取している対象児は極

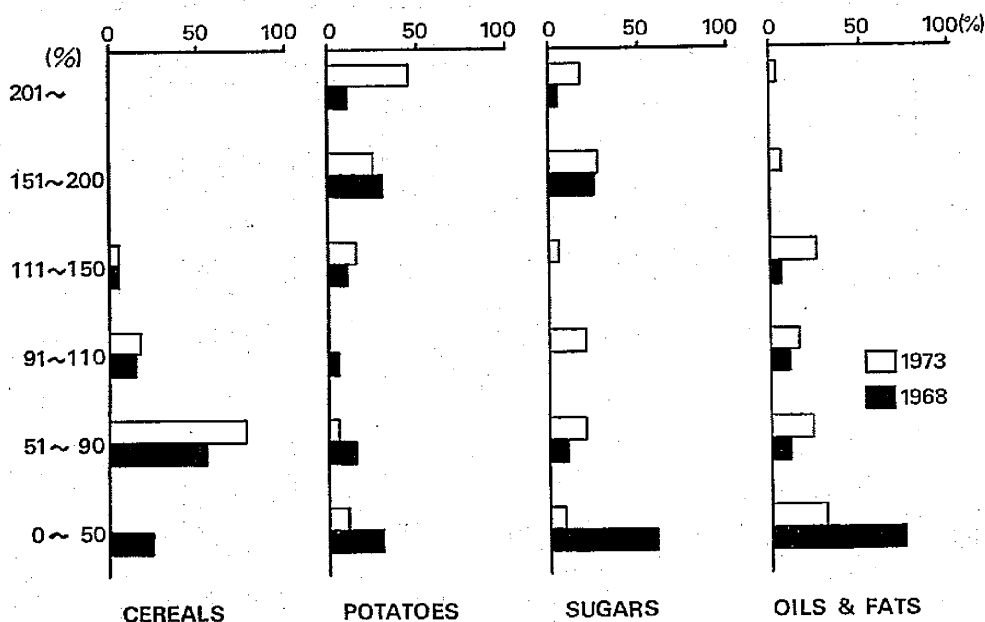


Fig. 1 The transition on the rate of actual food intakes for standard values.

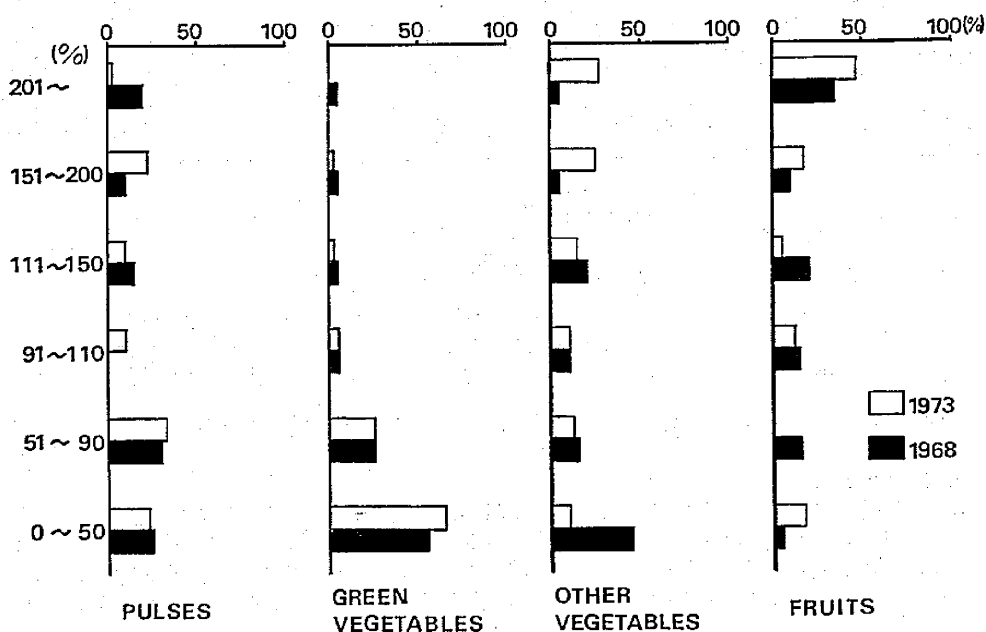


Fig. 2 The transition on the rate of actual food intakes for standard values.

めて少ない。5年後の動きの主なものを拾ってみると、穀類は50%以下が見られなくなり、いも類は201%以上が増えている。油脂類は50%以下が減り、151%以上が現われてきており、また緑黄色野菜は50%以下が若干増えて対象児の65%が該当するようになり、これと相対する現象がその他の野菜の摂取にみられ、50%以下が減り、151%以上が増えている。次に動物性食品の充足状況では、魚介類の201%以上が増えたけれども、肉類は201%以上がなくなり、卵類も同様に充足率の低下がみられ、50%以下の対象児が35%余り存在している。乳類は50%以下が約半数で、望ましい充足率を示す対象児は5%しかいない。

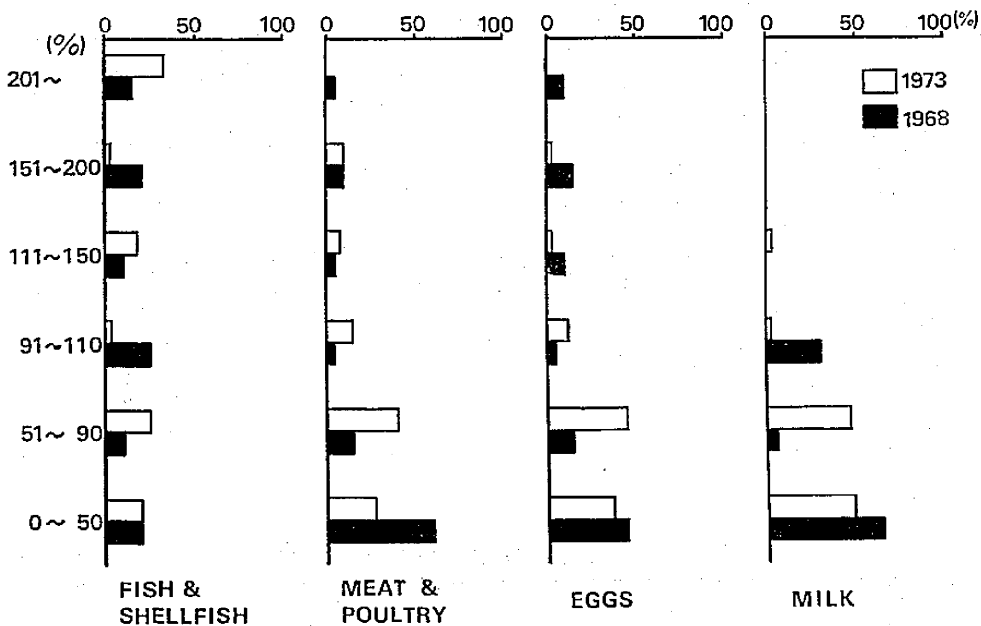


Fig. 3 The transition on the rate of actual food intakes for standard values.

3. 摂取栄養量の分析とその比較

対象児の摂取栄養量の推移を四季別にまとめたのが表6である。増加したのは動物性たん白質、脂肪、カルシウム、ビタミンA（以下ビタミンV.と略記す）、およびV. Cであるが、脂肪とV. Aは所要量の改訂と同様の動きを示している。表7は栄養所要量に対する充足率を示したものである。ここで見られる如く、何れの季節も殆んど同様の動きを示し、熱量から鉄までの摂取量がそれぞれ望ましい線に達しており、殊に秋季の成績が良好であった。しかしながら、V. AおよびV. B₂の充足率は依然として低く、年平均の成績は24~43%不足のままであり、V. Cは野菜・果実類の摂取増から著しい増加を示した。これらの摂取栄養充足率パターンの所要量パターンに対する類似性の推移を示したのが表8である。類似率は、夏にV. Cの過量摂取のため低下したほかは、それぞれ1~2%ずつ上昇し、年平均は96%→97%であり、また所要量パターンとの類似を低めている主要因はV. Aの不足とV. Cの多量摂取であって、いずれも5年前と変らなかった。しかしなが

表6 摂取栄養量の推移

(1人1日当り平均値)

		熱量 (Cal)	たん白質		脂肪 (g)	糖質 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	ビタミン				
			総量 (g)	動物性 (g)					A (I.U.)	B ₁ (mg)	B ₂ (mg)	C (mg)	D (I.U.)
春	1968	1,390	53	18	31	227	270	9.7	814	0.65	0.72	51	71
	1973	1,344	45	19	30	223	437	9.0	1,141	0.55	0.59	46	33
	変動指数	97	86	110	95	98	162	93	140	45	82	90	46
夏	1968	1,280	45	16	22	223	309	7.5	845	0.54	0.74	53	47
	1973	1,533	47	20	41	244	460	7.7	696	0.63	0.58	94	39
	変動指数	120	105	120	184	109	148	103	82	117	78	177	83
秋	1968	1,460	49	19	29	252	347	11.4	704	0.53	0.79	61	73
	1973	1,609	52	24	38	263	460	8.1	909	0.66	0.66	71	65
	変動指数	110	106	125	129	104	133	71	129	125	84	116	89
冬	1968	1,428	44	15	28	245	355	10.1	560	0.61	0.89	55	98
	1973	1,549	51	21	39	248	449	8.9	869	0.62	0.59	80	71
	変動指数	108	115	143	141	101	129	88	155	102	66	145	72
年平均	1968	1,390	48	17	27	237	320	9.7	731	0.58	0.78	55	72
	1973	1,509	49	21	37	245	452	8.4	904	0.62	0.61	73	52
	変動指数	109	102	124	133	103	141	87	124	107	78	133	72
所要量	46年目標値	1,515	50	25	25	—	400	8.0	1,200	0.75	0.75	40	400
	50年目標値	1,481	46	23	33	—	450	8.3	1,550	0.68	0.76	40	400
	変動指数	98	93	93	132	—	113	104	129	91	101	100	100

表7 栄養所要量に対する充足率の5年間における変動

(単位: %)

調査時期 熱量および栄養素別	春		夏		秋		冬		年平均	
	1968	1973	1968	1973	1968	1973	1968	1973	1968	1973
熱量	89	84	89	101	99	102	85	89	91	96
総たん白質	92	91	89	101	101	108	84	105	92	101
動物性たん白質	67	77	62	82	77	98	64	85	68	86
脂肪	123	83	90	120	102	106	94	110	102	105
カルシウム	67	88	77	104	69	98	80	93	73	96
鉄	126	109	93	97	135	98	116	106	118	103
ビタミンA	63	73	70	46	59	57	47	53	60	57
ビタミンB ₁	83	77	74	91	74	92	76	86	77	87
ビタミンB ₂	87	74	104	75	109	81	100	74	100	76
ビタミンC	126	116	133	235	144	161	133	201	134	178
ビタミンD	18	8	12	10	18	16	33	18	18	13

表8 摂取栄養充足率のパターン類似率ならびに減数類似率順位の推移

			類似率	高 ← 減 数 類 似 率 順 位 → 低					
				1	2	3	4	5 → 8	9
春	1968	98	V. A ₉₉ (-)	鉄 ₉₉ (+)	動 蛋 ₉₉ (-)	Ca ₉₉ (-)	→	V. B ₂ ₉₉ (-)	蛋 白 質 (-) ₉₉
	1973	99	V. A ₉₉ (-)	V. C ₉₉ (+)	V. B ₂ ₉₉ (-)	動 蛋 ₉₉ (-)		鉄 ₉₉ ◎	蛋 白 質 (-) ₉₉
夏	1968	98	V. C ₉₉ (+)	動 蛋 ₉₈ (-)	V. A ₉₈ (-)	V. B ₁ ₉₈ (-)	→	鉄 ₉₈ (-)	V. B ₂ ₉₈ ◎
	1973	91	V. C ₉₈ (-)	V. A ₉₃ (-)	V. B ₂ ₉₁ (-)	動 蛋 ₉₁ (-)		蛋 白 質 ◎ ₉₀	熱 量 ◎ ₉₀
秋	1968	96	V. C ₉₇ (+)	V. A ₉₇ (-)	鉄 ₉₇ (+)	V. B ₁ ₉₆ (-)	→	V. B ₂ ₉₆ (+)	脂 肪 ◎ ₉₆
	1973	97	V. C ₉₉ (+)	V. A ₉₈ (-)	V. B ₂ ₉₇ (-)	V. B ₁ ₉₇ ◎		脂 肪 ◎ ₉₇	熱 量 ◎ ₉₇
冬	1968	96	V. A ₉₇ (-)	動 蛋 ₉₇ (-)	V. C ₉₇ (+)	鉄 ₉₆ (+)	→	蛋 白 質 (-) ₉₆	熱 量 (-) ₉₅
	1973	98	V. A ₉₉ (+)	V. C ₉₈ (+)	V. B ₂ ₉₈ (-)	動 蛋 ₉₈ (-)		鉄 ₉₈ ◎	蛋 白 質 ◎ ₉₈
年平均	1968	97	V. A ₉₉ (-)	V. C ₉₈ (+)	動 蛋 ₉₈ (-)	Ca ₉₇ (-)	→	脂 肪 ◎ ₉₇	V. B ₂ ₉₇ ◎
	1973	96	V. C ₉₉ (+)	V. A ₉₇ (-)	V. B ₂ ₉₆ (-)	動 蛋 ₉₅ (-)		鉄 ₉₅ ◎	蛋 白 質 ◎ ₉₅

ら、5年前の動物性たん白質の不足が改善されながら、V. B₂の不足が要因の第三位に出てきたことは注目される。従って都市近郊農村幼児の栄養摂取上の問題点は、依然としてビタミン類の摂取にあることが再認識された。

次に、摂取栄養量の所要量に対する充足状況を示したのが図4と5である。熱量、たん白質、脂肪、およびカルシウムはそれぞれ5年前と比べて良好な充足率を示す対象児が増えたが、発育期に必須な動物性たん白質とカルシウムについては充足率50%以下の対象児が10~20%存在した。鉄は50%以下が増えて、対象児の1/4がそれに該当し、V. Aも50%以下が若干増えて対象児の約半数が含まれるなどいずれも充足率が低下した。V. B₁およびV. B₂は90%以下が過半数を示すものの適量摂取の域に近づきつつあり、V. Cは90%以下が皆無となり、201%以上が増えて対象児の半数がそれに該当するようになった。

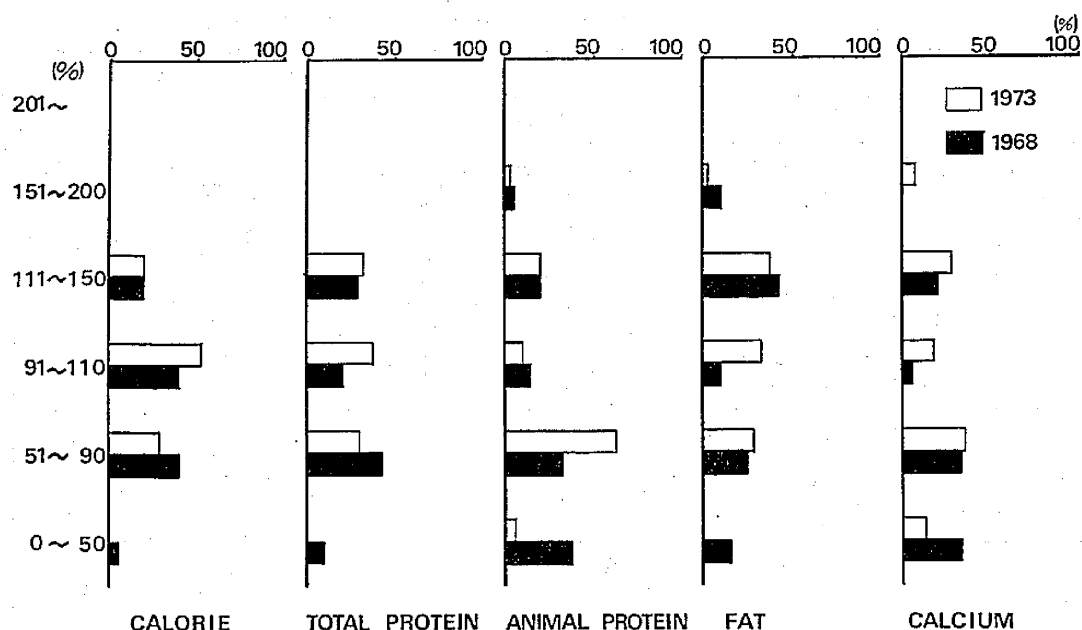


Fig. 4 The transition on the rate of actual nutrient intakes for standard values.

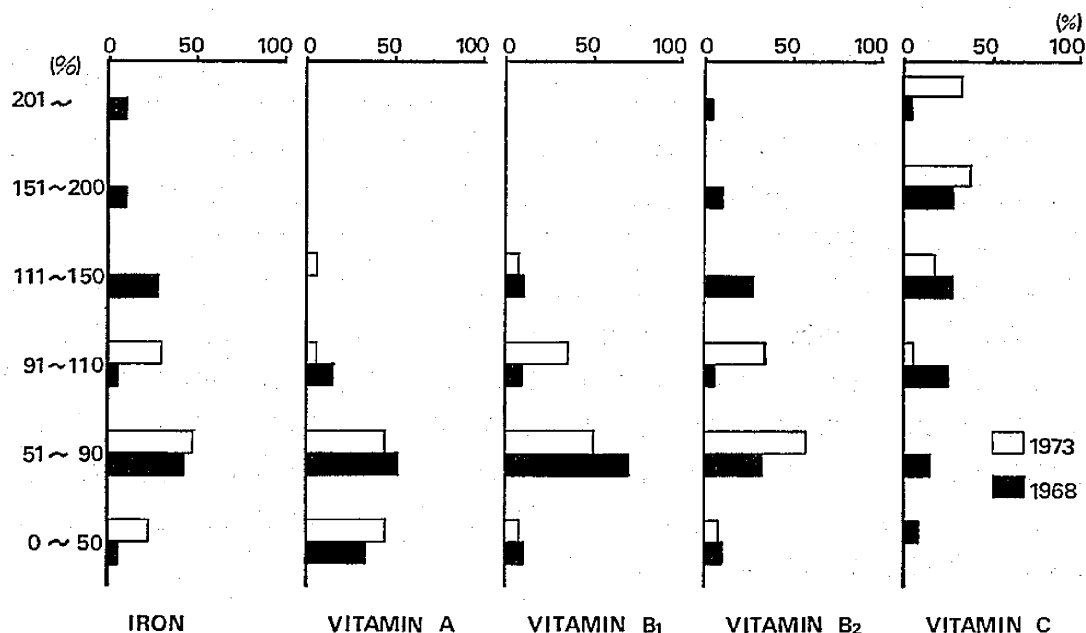


Fig. 5 The transition on the rate of actual nutrient intakes for standard values.

4. 山村幼児，新潟県，本邦および諸外国の食糧消費量の変動と都市近郊農村幼児のそれとの比較成績

以上の都市近郊農村幼児の栄養状況の推移をさらにより客観的に把握すべく，山村幼児，新潟県

民・国民栄養の変動ならびに主要諸外国における食糧消費量の推移等と比較検討し、それらの成績を表9に示した。まず、山村幼児の変動指数と対比すると、穀類、いも類、野菜、魚介、および牛乳は都市近郊農村幼児が増加したのに反し、山村幼児は減少し、卵のみはその逆であり、その他の食品すなわち砂糖、果実、肉、および油脂は両地区共増加している。新潟県、本邦の成績との共通点

表9 最近5年間に於ける新潟県、日本および主な諸外国の食糧消費量の変動指数との比較

	穀類	いも類	砂糖	豆類	野菜	果実	肉	卵	魚介	牛乳	油脂
都市近郊農村 幼児	110	181	145	89	175	117	144	76	115	138	231
山村 幼児	89	55	120	95	94	137	114	154	74	59	250
新潟県民栄養調査 県平均村	92 94	72 112	— —	130 180	104 73	71 97	217 164	168 241	112 165	178 162	173 182
国民栄養調査 全国家平均世帯	90 87	56 47	134 123	89 92	131 120	92 75	135 161	127 164	100 101	159 213	160 163
アメリカ	101	98	111	105	105	111	109	100	100	100	110
イギリス	94	100	97	106	99	103	102	105	100	100	98
イタリア	99	100	107	100	107	113	134	100	107	107	107
台湾	108	72	135	103	128	181	147	183	111	167	127
フィリピン	99	73	100	94	100	92	110	114	143	138	114
インド	99	111	81	89	143	107	110	100	100	98	90

註. 新潟県民栄養調査は1965→1971, 国民栄養調査は1966→1971, 諸外国は1963～65→1968～69の変動指数である。

表10 最近5年間に於ける食糧消費量の変動状況の比較

	変動なしを100とした場合の比率 a	変 動 度 100 - a	国民栄養調査全国家平均の変動指数を基準とした場合の類似率
都市近郊農村 幼児	95.6(%)	4.4(%)	94.7(%)
山村 幼児	92.4	7.6	92.9
新潟県民栄養調査 県平均村	93.3 94.9	6.7 5.1	95.5 94.6
国民栄養調査 全国家平均世帯	96.6 93.5	3.4 6.5	100.0 98.8
アメリカ	99.9	0.1	96.9
イギリス	99.9	0.1	96.4
イタリア	99.6	0.4	97.0
台湾	97.1	2.9	97.2
フィリピン	98.4	1.6	97.8
インド	98.9	1.1	95.0

註1. aは11種の食糧消費量の変動指数が全て100（すなわち5年後の変動なし）の場合を基準として、それに対する類似率を求め、百分率で示したものである。

は、砂糖（新潟県はこの項目なし）、肉、牛乳、および油脂の増加で、拮抗する成績は穀類、いも類、および果実の増加と卵の減少である。これらの各変動指数はそれぞれ一つのパターンを構成しているものとみなし、5年後の変動なしを100%とした場合のパターン類似率を求めたところ表10に示す成績が得られた。総体的にみるならば92~99%は変動なしとみなされ、さらに詳細に分析するならば、米、英、伊の先進諸国の変動が最も少なく、後進三国のそれがこれに次ぎ、新潟県ならびに日本の変動は、諸外国に比べてやや大きい。対象児の変動度4.4%は、全国平均ならびに諸外国よりはるかに大であるものの、山村幼児のその58%の変動であり、新潟県民平均および全国農家世帯のそれより低値であった。なお、全国平均の変動の様相との類似率は94.7%で、山村幼児のパターンよりは全国平均の変動に接近していることが知られた。これらはいずれも些少の差にすぎないが、これらの数値の意味することの評価は、さらに数年後の調査ならびに他の地区の幼児栄養の変動に照らしてからの検討にまらたい。

5. たん白質栄養の質的評価の比較

さて、対象児の摂取たん白質の質的評価の推移は表11に示す通りである。動物性たん白質は概して秋に高いことは5年前と同様であり、年平均では35%から43%となり、日本の目標値を凌駕しているものの、昭和47年度国民栄養調査⁸⁾による成績の48.7%、ならびに幼児に推奨される比率（50~60%）には達していない。たん白価と卵価は若干改善の傾向を示し、いずれも第一制限アミノ酸は含硫アミノ酸であった。人乳価および牛乳価はむしろ若干低値となり、第一制限アミノ酸はいずれもリジンであった。

表11 摂取たん白質の質的評価の推移

	春		夏		秋		冬		年 平 均	
	1968	1973	1968	1973	1968	1973	1968	1973	1968	1973
動物性たん白質 比 (%)	33	42	36	41	39	46	33	41	35	43
たん 白 価	77 (S)	82 (S)	83 (S)	85 (S)	87 (S)	86 (S)	77 (S)	81 (S)	81 (S)	84 (S)
化 学 価										
卵 (日本1966)	72 (S)	73 (S)	70 (S)	78 (S)	72 (S)	77 (S)	70 (S)	70 (S)	69 (S)	74 (S)
人 乳 価 (日本1966)	90 (Leu)	81 (Lys)	83 (Try)	81 (Lys)	85 (Lys)	85 (Try)	88 (Lys)	87 (Lys)	88 (Lys)	84 (Lys)
牛 乳 価 (日本1966)	86 (Lys)	75 (Lys)	86 (Lys)	74 (Lys)	77 (Lys)	79 (Lys)	79 (Lys)	79 (Lys)	80 (Lys)	77 (Lys)
E/T 比	2.324	2.439	2.794	2.445	2.725	2.567	2.375	2.462	2.546	2.478

注：() は第一制限アミノ酸を示す。S：含硫アミノ酸，Leu：ロイシン，Lys：リジン，Try：トリプトファン

6. 体位・体力評価と栄養状態

表12に示すように、目標値に対する身長指数ならびに体重指数はいずれも5年前より低下しており、山村幼児の場合よりその低下度は大であった。体力評価は筋持久力がやや低下し、調整力がや

や良好となったが、平均値は3.1で、5年前と変わらず、中位の成績であった。次に、体位・体力と栄養摂取状況との相関性を求めたところ、その相関係数は低く、一定の傾向を見出すことはできなかった。

以上の如く、今回は特別に系統立てた栄養教育プログラムを施さずに、時代の推移による都市近郊農村幼児の食生活変容の実態を観察したのであるが、'68年から5年後の食糧構成にはそれぞれ増減いずれかの変動がみられ、その変動度は4.4

%であった。これは山村幼児の7.6%，新潟県民平均の6.7%，および全国農家世帯の6.5%と対比するならば比較的低値であるけれども、先進諸国の0.1～0.4%，後進諸国の1.1～2.9%，および本邦平均の3.4%に比べるならばかなりの変動である。しかしながら、それらの変動は都市近郊農村幼児の栄養上の問題点の改善にまでは及んでおらず、緑黄色野菜，乳，卵および肉類などの摂取は5年前と同様の傾向で基準量を23～54%下回っており、従って、幼児の發育に不可欠の栄養素である動物性たん白質，V. A，B₁ および B₂ の充足率はいずれも57～86%に留まっていた。他方、昭和47年度国民栄養調査⁸⁾における該食品の充足率は、乳類のみが対象児と同様49%であったが、緑黄色野菜119%，肉類177%，卵類86%と高く、食生活の改善目標に接近しあるいは凌駕しており、これに照らしてみると、対象児の改善度の低位であることが窺われる。このように、都市近郊農村の生活環境は社会的にも経済的にもよりよくなり、経済発展による恩恵が浸透しているものの、前報の山村⁵⁾の場合と同様、その恩恵は必ずしも食生活の改善にまでは反映しておらず、栄養教育の必要性を再認識させられた。

本調査期間中に実施した対象世帯の主婦のアンケート調査の結果によると、炊事担当者の献立作成の基本的条件は40%が「家族の好みを中心に考える」、30%が「家にある材料を使う」、20%が「手間のかからないものを作る」であり、「栄養中心に考える」のは僅かに10%であった。また、食事内容の改善意図については、70%の主婦が改善したいとしており、一方、その改善を阻む理由の第一は「忙しくて買物や調理の時間がない」（40%），第二は「家族の好みや偏食が多い」（25%），第三は「改善する具体的方法がわからない」（25%）であった。

栄養教育の実践に際し最も困惑するのは、現代栄養学を基本とした食事作りの心構えの涵養と誤れる食習性の是正である。この二点は、なかなか他から強制できるものではなく、要は本人の自覚なくしてはなしがたい。対象世帯の主婦は農業の基幹労働者として、かつ工場労働者として年中就労しており、上述のアンケートにみられる如く、主婦が食生活改善意識を持ち得ても時間的、経済的制約があることは否めない。ちなみに、本調査の終了後一年間にわたった調査結果を各世帯に

表12 対象幼児の体位・体力評価の変動

調査年度		1 9 6 8	1 9 7 3
項 目	身 長	105±3.4	98±2.0
	体 重	110±6.0	96±6.0
体位の目標値に対する比率(%)	平 衡 力	3.4±0.8	3.2±0.7
	筋持久力	2.6±0.9	2.3±0.8
	瞬 発 性	3.1±0.9	3.1±0.9
	調 整 力	3.4±0.7	3.7±0.7
	平 均 値	3.1±0.8	3.1±0.8

還元し、今後の改善策を話し合うため、一堂に会することとした。各世帯の最も都合のよい日に集会を持つこととしたのであるが、参加は極めて悪かった。その日が好天であったため、キャベツの収穫等で終日多忙であったとのことである。不参加の各世帯を翌朝訪問したが、7時30分に主婦は既に出勤しており、在宅の祖父母に説明して回ったが、今後の食生活改善についての継続教育の具体案に関する情報は何ら得られなかった。

要するに、食生活改善の問題点は、対象者の家庭的、経済的、社会的背景の反映により、複雑かつ多面的である。この事が明らかにされた実態に基く栄養教育の実践を一層困難ならしめている。栄養教育を進めて行く時に、このような隘路を克服する努力がなされなければならないが、対象家庭の生活観の確立がまず優先するよう思われる。年余にわたる研究調査を通じて、対象世帯の主婦に「生命と健康」への価値観が芽生えつつあることを感じており、その小さな灯に限りない期待を寄せている次第である。

要 約

幼児栄養をよりの確に把握するため、1968年度と1973年度の都市近郊農村幼児の栄養状態について検討を加えた。対象児は4～6歳児10名で四季の各連続した3日間（通年12日間）の食餌摂取量を個人別に秤量した。得られた成績は年令別性別栄養所要量ならびに食糧構成基準と対比し、食糧構成パターンおよび栄養充足率パターンの5年後の変動については、数値群パターン解析法を適用して、以下の成績を得た。

(1) 都市近郊農村幼児の摂取食品数は1人1日当り平均17品→23品に増えたが、それは植物性食品の増加に負っており、動物性食品数は4品で変わりなく、間食は3品→4品に増えた。

(2) 食品摂取量では、この5年間にどの食品も増減いずれかの変動が見られ、その変動度は4.4%であり、山村幼児の7.6%、新潟県民平均の6.7%、全国農家世帯の6.5%より低値であるものの、全国民平均の3.4%ならびに諸外国の0.1～2.9%に比べるならばかなりの変動である。増加した食品はいも類、砂糖、油脂、その他の野菜、肉、および乳類であり、減少した食品は菓子、豆、および卵類であったが、基準量に対するパターン類似率（87→89%）ならびに基準パターンとの類似を低めている主要因（乳類、緑黄色野菜の不足）には5年前とさしたる変化は認め難い。

(3) 栄養充足率（%）は熱量91→96、たん白質92→101、動物性たん白質68→86、脂肪102→105、カルシウム73→96、鉄118→103、V. A 60→57、V. B₁ 77→87、V. B₂ 100→86、V. C 134→178であり、所要量とのパターン類似率（97→96%）ならびに所要量パターンとの類似を低めている主要因（V. A の不足、V. C の多量）は5年前のそれと同じである。

(4) 摂取たん白質の質的評価では、動物性たん白質比は35→43%、たん白価は81(S)→84(S)、卵価は69(S)→74(S)、人乳価は88 (Lys) →84 (Lys)、牛乳価は80 (Lys) →77 (Lys) にそれぞれ変動した。

(5) 対象児の体位の目標値に対する比率は身長 $105 \pm 3.4 \rightarrow 98 \pm 2.0$ 、体重 $110 \pm 6.0 \rightarrow 96 \pm 6.0$ とい

ずれも低下し、山村幼児の低下よりもやや大きい。体力評価は $3.1 \pm 0.8 \rightarrow 3.1 \pm 0.8$ と変わらず、中位の成績であった。

終りに臨み、本研究に際して終始ご懇篤なご指導とご校閲を賜りました本学の塚原淑教授に厚く御礼申し上げます。また調査対象の家庭の方々の一年間にわたる御協力に深く感謝いたします。

なお本報告の概要は、日本家政学会第26回総会（1974年10月、東京都）にて講演した。

文 献

- 1) 岡田玲子：県立新潟女子短期大学研究紀要，第4集，54（1967），第5集，53（1968），第6集，69（1969），第7集，69（1970），第9集，93（1972）。
- 2) 岡田玲子：未発表，都市近郊農村幼児の栄養摂取状況（1968～1969年実施）
- 3) 岡田玲子：未発表，市街地幼児の栄養摂取状況（1972～1973年実施）
- 4) 岡田玲子：栄養と食糧，26，191，1973。
- 5) 岡田玲子：県立新潟女子短期大学研究紀要，第11集，89，1974。
- 6) 手塚朋通ほか：栄養学雑誌，28，89，1970。
- 7) 新潟県：昭和46年度県民栄養調査，1971。
- 8) 厚生省公衆衛生局：国民栄養の現状，昭和41年～47年。
- 9) 食糧庁：食糧管理統計年報，昭和46年版。
- 10) 田村真八郎ほか：栄養と食糧，22，560，1969。
- 11) 新潟県教育委員会編：幼児の体力テストとその活用のしかた，1969。